

26.12.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

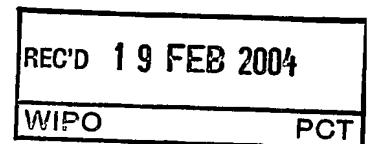
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月27日

出願番号
Application Number: 特願2002-379001

[ST. 10/C]: [JP2002-379001]

出願人
Applicant(s): エフシーアイ アジア テクノロジー ピーティーイー リ
ミテッド

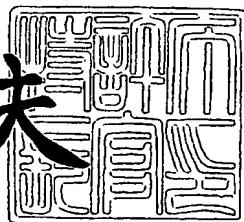


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 JP3623FCJ
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H01R 23/68301
【発明者】

【住所又は居所】 千葉県 市原市 牛久 442-1

【氏名】 亀田 靖敏

【特許出願人】

【識別番号】 501423481

【氏名又は名称】 エフシーアイ アジア テクノロジー ピーティーイー
リミテッド

【代理人】

【識別番号】 100109726

【弁理士】

【氏名又は名称】 園田 吉隆

【選任した代理人】

【識別番号】 100101199

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 義教

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058621

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 基板固定装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有し、プリント基板を着脱可能なマザーボードに固定されたコネクタにおいて、プリント基板を該コネクタに挿入する時に、該プリント基板の一端を前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向にプリント基板を回動させ、該スプリングコンタクトの付勢力に抗して前記プリント基板の他端を係止してプリント基板を固定する基板固定装置であって、

プリント基板の前記他端の縁部に沿って延びる基部と、

プリント基板が固定された際は、プリント基板の縁部の両端部近傍を覆うように基部の両端近傍に設けられて該プリント基板の浮き上がりを阻止する突出部と

該基部から垂直方向に画成され、プリント基板が固定される際は、プリント基板の前記他端の縁部に形成された切欠部に収容される画成片と、
を備えた基板固定装置。

【請求項 2】 前記基部上の突出部の頂部は、マザーボード側に向かって傾斜面を有し、プリント基板を固定するために前記他端をマザーボード方向に押圧するときに、前記基部が前記傾斜面に加えられた力によって弾性変形し、前記他端が突出部を越えたときに、前記基部が復元力で元の位置に戻ることによりプリント基板の両端部と前記突出部との係止を可能にすることを特徴とする請求項 1 に記載の基板固定装置。

【請求項 3】 プリント基板の前記他端の側部近傍で接触する接地端子部を有する請求項 1 または 2 のいずれかに記載の基板固定装置。

【請求項 4】 前記接地端子は、マザーボードとの固定部とともに、導電材製の一体部材で形成される請求項 3 に記載の基板固定装置。

【請求項 5】 前記基部が、プリント基板の挿入時に、プリント基板の前記他端と基部に設けられた突出部の前記頂部傾斜面との当接により弾性変形したときに、所定以上に変形されることを制限する画壁を具備する請求項 1 ないし 4 の

いずれかに記載の基板固定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

コンタクト部を有する接続用プリント基板の一端をマザーボードに固定されたコネクタに挿入したときの前記基板の他端を固定する基板固定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

【特許先行文献】

特開平8-185936号公報

【0003】

前記公開特許公報は、プリント基板を受入れる挿入口を一対の対向壁部間に形成したハウジングと、それぞれの接点を少なくとも一方の壁部から挿入口内に突出させて挿入口の長手方向に沿う接点列を形成する複数のスプリングコンタクトと、上記ハウジングの挿入口の長手方向の各端部に近接する部位から延び、プリント基板が上記接点のそれぞれを押圧する方向に回動されたときにこのプリント基板の側縁部で押圧されて外方に移動されかつこのプリント基板が通過したときに原位置にその弾力で復帰し、プリント基板を上記スプリングコンタクトの付勢力に抗して係止する一対のラッチアームと、上記壁部の他方から突出し、ラッチアームがプリント基板の係止を解除したときに、スプリングアームがプリント基板の係止を解除したときに、スプリングコンタクトで付勢されたプリント基板が所定角度を越えて回動するのを阻止する押え部とを備え、上記ハウジングとラッチアームとが絶縁材製の一体部材で形成されるプリント基板用ソケットを提供している。

【0004】

このコネクタ用ソケットは、プリント基板の挿入方向の両端の縁部に沿って延長する支持アームに設けられたラッチ機構のラッチガイドによってプリント基板を前記スプリングコンタクトの付勢力に抗して係止するものである。つまり、マザーボードとの垂直方向の固定手段はラッチガイドが担当し、マザーボードとの

水平方向の固定手段は前記支持アームが担当する。しかしながら、この公報による絶縁材製の一体部材で形成されるコネクタの両支持アームは長くなるほど前記水平方向の振れに対して弱くならざるを得ない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、本願の出願人は、挿入口の長手方向に沿う接点列を形成する複数のスプリングコンタクトを有するコネクタであって、プリント基板の側端縁に沿った支持アームを具備せず、前記プリント基板の前記コネクタへの挿入端と、挿入方向に延長した該プリント基板の他端とを固定する構造であって、上下左右の方向の振れまたは揺れに対して十分な強度を有する形状の基板固定装置を提供する。以下に具体的な構造を述べる。

【0006】

本発明の実施形態によれば、本発明による基板固定装置は、基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有し、プリント基板を着脱可能なマザーボードに固定されたコネクタにおいて、プリント基板を該コネクタに挿入する時に、該プリント基板の一端を前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向にプリント基板を回動させ、該スプリングコンタクトの付勢力に抗して前記プリント基板の他端を係止してプリント基板を固定する基板固定装置であって、

プリント基板の前記他端の縁部に沿って延びる基部と、

プリント基板が固定された際は、プリント基板の縁部の両端部近傍を覆うように基部の両端近傍に設けられて該プリント基板の浮き上がりを阻止する突出部と、

該基部から垂直方向に画成され、プリント基板が固定される際は、プリント基板の前記他端の縁部に形成された切欠部に収容される画成片と、
を備えている。

【0007】

基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有するコネクタにおいて、プリント基板の該コネクタへの挿入時に該基板の一端を、

前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向に回動させたときに、対応するプリント基板の前記他端を当該基板固定装置に固定させると、前記プリント基板の他端の端縁部に設けられた切欠部は、該基部の一面から垂直方向に画成された画成片と係合すると同時に、プリント基板の前記他端は、該アームから突出した突出部と係止して、前記スプリングコンタクトの付勢力に抗して固定される。これによって、前記画成片によってマザーボードとの水平方向への振れまたは揺れが規制され、前記基部の突出部とプリント基板の前記他端部との係合によってマザーボードとの垂直方向への振れまたは揺れが規制される。したがって、上下左右全ての方向に対して強固に固定することができる。

【0008】

本発明の別の実施形態によれば、本発明による基板固定装置の基部上突出部の頂部は、マザーボード側に向かって傾斜面を有し、プリント基板を固定するために前記他端をマザーボード方向に押圧するときに、前記基部が前記傾斜面に加えられた力によって弾性変形し、前記他端が突出部を越えたときに、前記基部が復元力で元の位置に戻ることによりプリント基板の両端部と前記突出部との係止を可能にすることを特徴とする。

【0009】

本願固定装置の基部に設けられた突出部の頂部が傾斜面を有しているため、プリント基板を当該傾斜面に向かって回動して当接させたときに、そのまま押圧を続けると、前記基部が弾性変形しながら、前記傾斜面に沿ってプリント基板の前記他端を案内する。前記突出部の突出方向の頂部を越えた位置で前記基部は復元力によって元の位置に戻り、前記突出部はスプリングコンタクトによって付勢されたプリント基板の端縁部を係止する。これによりマザーボードに対して垂直方向の固定がなされ、基板を確実に固定する。

【0010】

本発明のさらに別の実施形態によれば、本発明による基板固定装置はプリント基板の前記他端の側部近傍で接触する接地端子部を有する。

【0011】

例えば、接地端子を本願基板固定装置の一部から突出させるとともに圧入またはインサートモールドによって形成すれば、プリント基板が固定されたときに、該突出した接地端子の先端部を、該プリント基板の端縁部の下側の側部近傍で接触するように接地部を配置することができ、マザーボードから浮いた状態のプリント基板との当接により接地接続を確保することができる。

【0012】

本発明のさらに別の実施形態によれば、前記接地端子は、マザーボードとの固定部とともに、導電材製の一体部材で形成される。

【0013】

前記接地端子とマザーボードとの固定部が導電材製の一体部材で形成されていれば、マザーボードの接地部と本願の基板固定装置の固定部とを半田等による接続を行えば、マザーボードから浮いた状態のプリント基板と前記接地端子は電気的に接続されて接地部を形成することができる。

【0014】

本発明のさらに別の実施形態によれば、本発明による基板固定装置の前記基部が、プリント基板の挿入時に、プリント基板の前記他端と前記基部に設けられた突出部の頂部傾斜面との当接により弾性変形したときに、所定以上に変形されることを制限する画壁を具備する。

【0015】

例えば、前記基部の弾性変形方向に所定の間隔を有する、基部の超過弾性変形を防止するためのストッパを本願の基板固定装置に具備すれば、前記プリント基板からは一定以上の押圧力を受けることはないので、過負荷による基部の破損を防止することができる。

【0016】

【発明の実施形態】

図1は、基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有するコネクタ17において、プリント基板2の該コネクタ17への挿入時に該プリント基板2の一端を、前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向に回動させて、プリント基板2を本願の固定装

置が配置されたデュアルソケット固定式マザーボード1に完全に固定した外観図である。

【0017】

図2は、本願発明による例示的なプリント基板固定装置の実施形態の斜視図を示している。当該基板固定装置は、固定部4によってマザーボード1に固定される（図1参照）。基部10は、固定する側のプリント基板2の端縁に沿って延長され、該基部10の両端部にはプリント基板2を固定したときに、前記端縁の一部を覆うような突出部6が、前記基部10の一面から突出している。

【0018】

プリント基板2の固定時に、プリント基板2の回動方向に対する前記突出部6の面16は、マザーボード方向に傾斜している。前記基部10は、支持部12を介して、マザーボードと該プリント基板2との間に位置する台座片13と弾性絶縁部材で一体形成している。前記台座片13の一面と、前記基部10の前記突出部6を有する面とからそれぞれ垂直方向に突出した画成片7が設けられ、その頂部15は湾曲しながら傾斜している。

【0019】

プリント基板2は、当該基板固定装置の方向に回動しながら、前記プリント基板2の端縁に設けられた切欠部14（図3参照）が、該画成片7の頂部傾斜部15に沿って係合すると同時に、前記基部10の突出部6の傾斜面16に沿って押圧されていくと、該プリント基板2の端縁が、前記基部10の弾性変形によって前記突出部6を越える。前記回動が終了すると、前記プリント基板2は台座片13の対向面上に固定配置され、マザーボード1と概ね平行な状態に保持される。

【0020】

ここで、プリント基板2が前記突出部6を越えて所定の位置に固定されると、前記基部10の弾性変形が復元して元の位置に戻り、前記突出部6がプリント基板2の端縁の一部を覆うようにマザーボード1に対して垂直方向のスプリングコントラクトの力に抗して係止する。つまり、マザーボード1に対する垂直方向に強固に固定される。また、前記画成片7が前記切欠部14を有するプリント基板2と直交して係合しているために、プリント基板2は、該基板面と水平方向に対し

て揺れたり振れたりすることはない。つまり、マザーボードに対する水平方向に強固に固定される。したがって、プリント基板2は上下左右方向すべてにおいて強固に固定される。

【0021】

前記台座片13の長軸方向にその両端から延びる接地端子3とマザーボードとの固定部4は、金属の打ち抜き等で一体型形状で、前記台座片13と圧入またはインサートモールドによって一体形成されている。該接地端子3は、プリント基板2端部近傍に配設された接地部に向けて上部傾斜方向に延びて前記プリント基板2の表裏面の接地部となるパッド8（図3参照）と接触して電気的に接続される。該マザーボード1との固定部4は、マザーボードに向かって下部傾斜方向に延びてマザーボードの接地部と半田接続等で電気的に接続される。また、基部10の背面には、基部10の超過弾性変形を制限するためのストッパーに相当する画壁5が前記台座片13からの延長部19（図4参照）と垂直方向に画成され、前記画壁の一面は、前記基部10の背面とほぼ平行に一定間隔を保っている。

【0022】

図3は、本実施形態において、回動するプリント基板2が固定装置に接近している外観図を示している。完全に回動し終えた際の各係合部分の対応関係を説明する。前記画成片7は前記切欠部14と嵌合し、前記突出部6はプリント基板2の端縁に当接し、前記接地端子3はプリント基板2の裏面側の接地用パッド8と当接する。

【0023】

図4は、図2の本願発明による例示的なプリント基板固定装置の実施形態の異なる視点による斜視図である。

全ての添付図において同一の構成要素には同一の符号が付されている。

【効果】

上述したような手順で上下左右全ての方向に対してプリント基板を強固に固定することができる基板固定装置を提供することができる。従来技術のプリント基板の側縁部を保護するアーム部が必要ないためにプリント基板の大きさを自由に変更することができる利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、プリント基板固定装置が配置されたデュアルソケット固定式マザーボード1の外観図である。

【図2】 図2は、本願発明による例示的なプリント基板固定装置の実施形態の斜視図である。

【図3】 図3は、本実施形態において、回動するプリント基板が固定装置に接近している外観図を示している。

【図4】 図4は、図1の本願発明による例示的なプリント基板固定装置の実施形態の異なる視点による斜視図である。

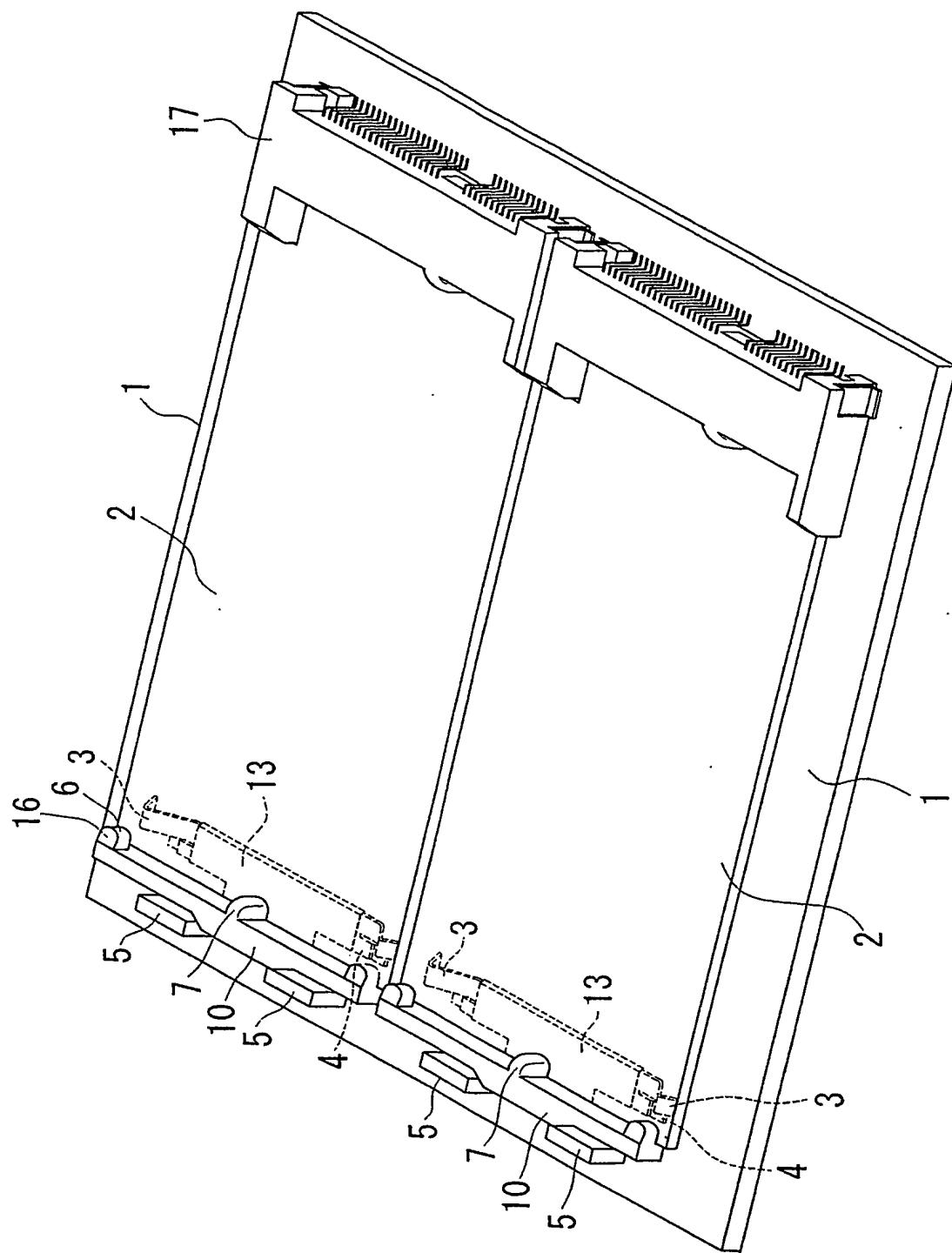
【符号の説明】

- 1 . . . マザーボード
- 2 . . . プリント基板
- 3 . . . 接地端子
- 4 . . . マザーボードとの固定部
- 5 . . . 画壁
- 6 . . . 突出部
- 7 . . . 画成片
- 8 . . . 接地用パッド
- 10 . . 基部
- 12 . . 支持部
- 14 . . 切欠部
- 15 . . 傾斜部
- 16 . . 傾斜面
- 17 . . コネクタ
- 19 . . 延長部

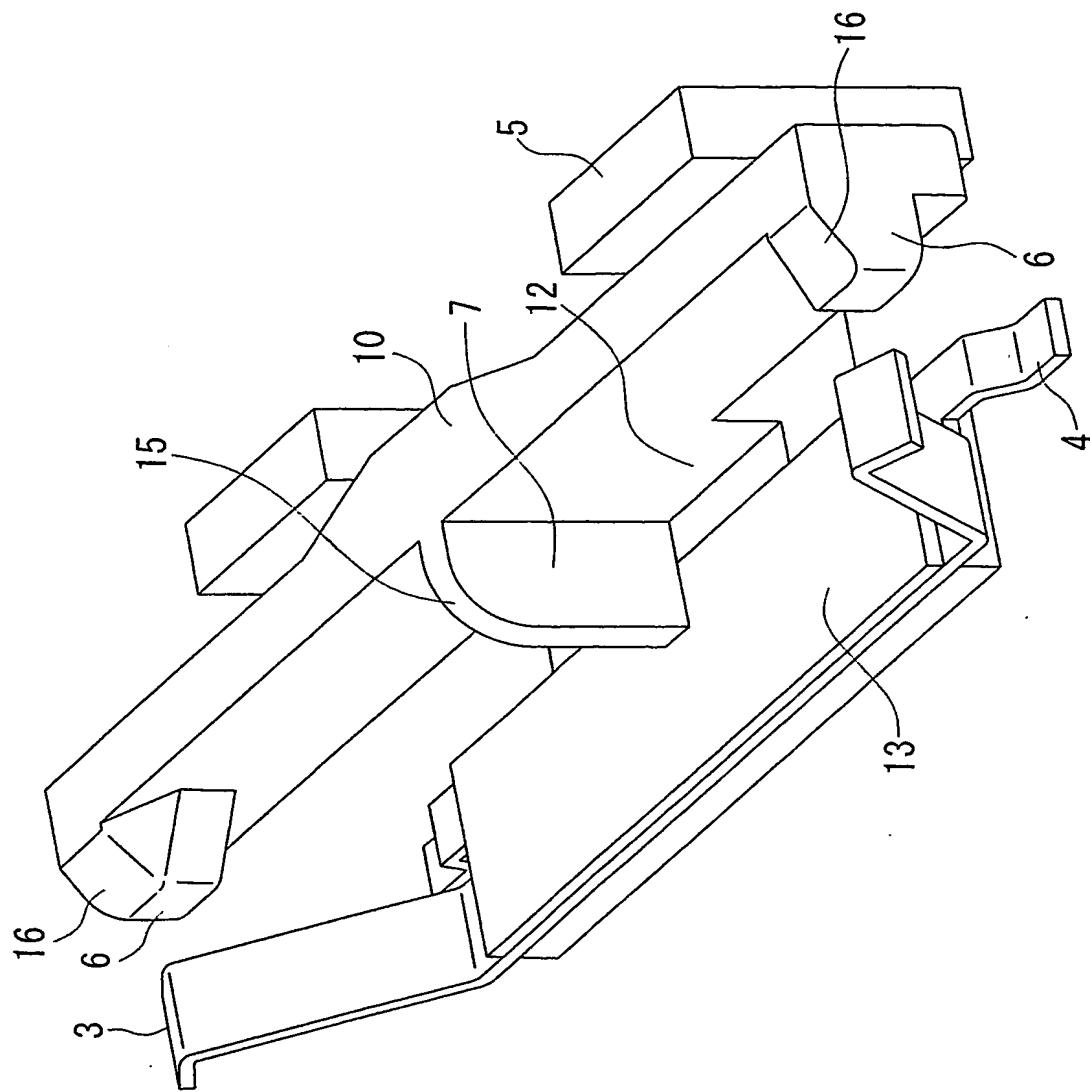
【書類名】

図面

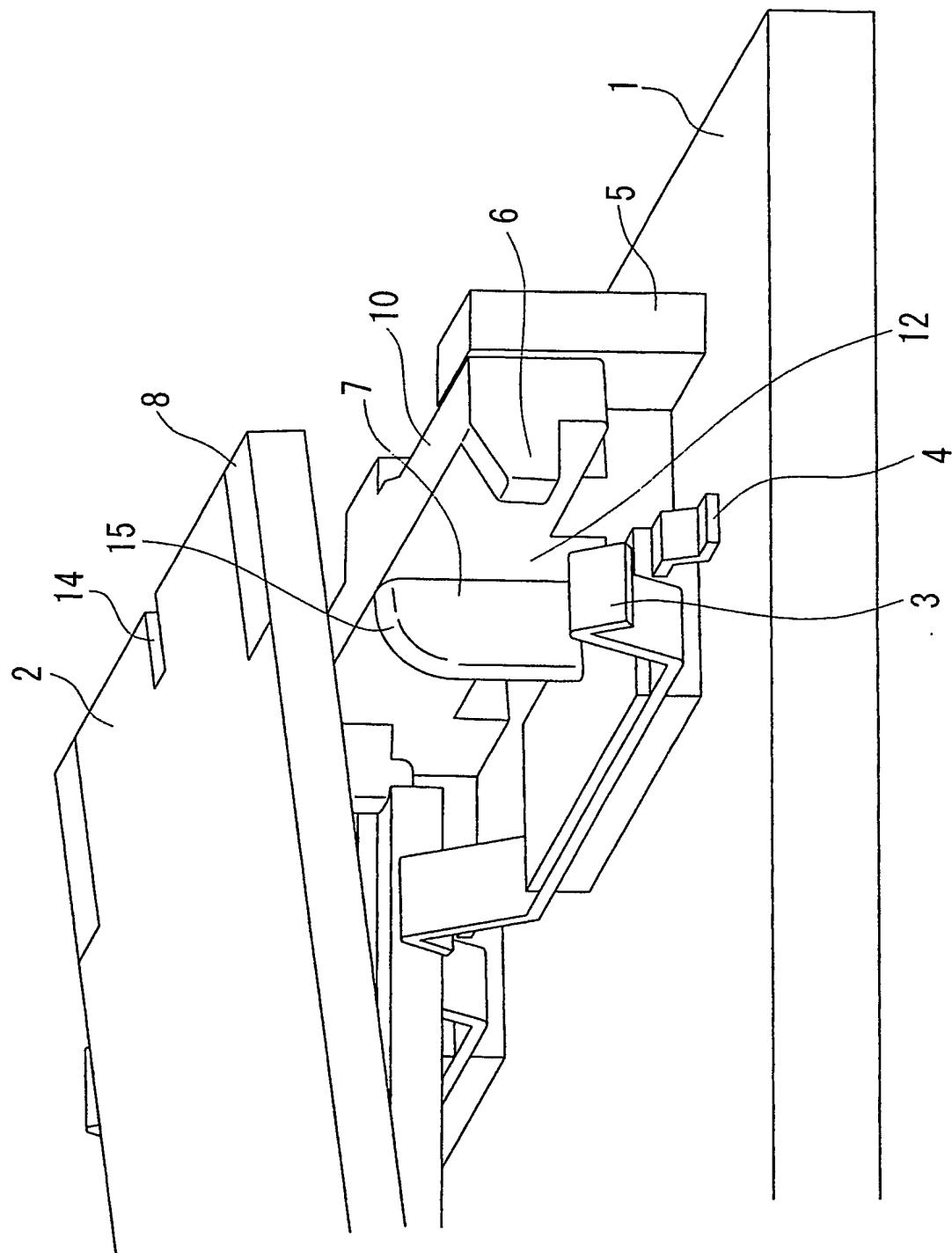
【図 1】



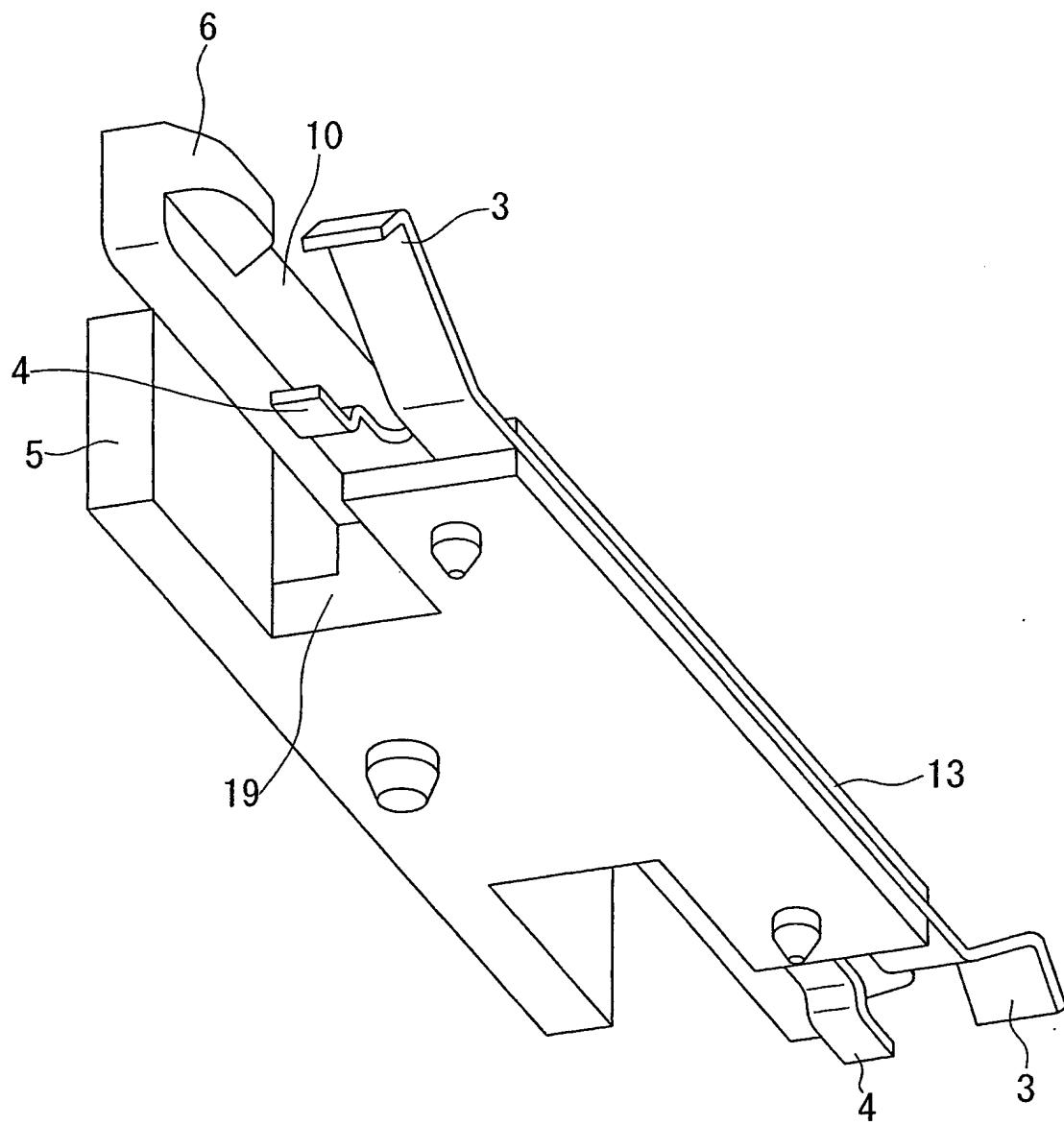
【図2】



【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【課題】 プリント基板の側端縁に沿ったアーム部を有さない基板固定装置の提供。

【解決手段】 基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有するコネクタにおいて、プリント基板の該コネクタへの挿入時に該基板の一端を、前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向に回動させたときに、対応するプリント基板の他端を当該基板固定装置に近接させると、端縁部に、対応する切欠部を有するプリント基板が基部の一面から垂直方向に画成された画成片と係合しながら、該基部から突出した突出部と係合されて、前記スプリングコンタクトの付勢力に抗して固定される。これによって、前記突出片によってマザーボードとの水平方向への振れまたは揺れが規制され、前記基部の突出部とプリント基板の前記他端部との係合によってマザーボードとの垂直方向への振れまたは揺れが規制される。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-379001
受付番号	50201982002
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年 1月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月27日
-------	-------------

次頁無

出証特2004-3006396

特願 2002-379001

出願人履歴情報

識別番号

[501423481]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

2001年10月30日

新規登録

シンガポール国 238 874 ナンバー アン シティ,
オーチャード ロード 391 ビル, 18-00号
エフシーアイ アジア テクノロジー ピーティーイー リミテッド

氏 名